

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-199421

(P 2 0 0 1 - 1 9 9 4 2 1 A)

(43) 公開日 平成13年 7 月 24 日 (2001. 7. 24)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード	(参考)
B65D 1/02	BRP	B65D 1/02	BRP	B
B29C 49/08		B29C 49/08		
49/22		49/22		
B32B 1/02		B32B 1/02		
27/30		27/30		C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2000-340550 (P 2000-340550)	(71) 出願人	000006909 株式会社吉野工業所 東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号
(22) 出願日	平成12年11月 8 日 (2000. 11. 8)	(72) 発明者	秋山 善男 栃木県栃木市吹上町1550 株式会社吉野工業所栃木工場内
(31) 優先権主張番号	特願平11-319313	(72) 発明者	徳田 博昭 東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号 株式会社吉野工業所内
(32) 優先日	平成11年11月10日 (1999. 11. 10)	(74) 代理人	100076598 弁理士 渡辺 一豊
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

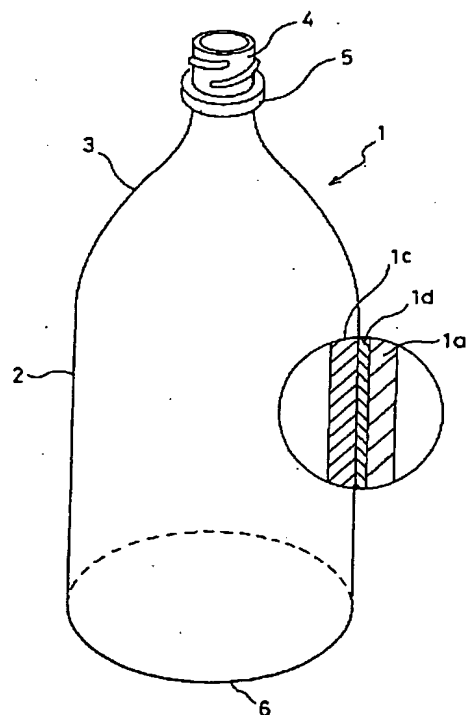
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製壺体およびその成形方法

(57) 【要約】

【課題】 所望物性の低下を大きく生じさせることなく、減容化及び復容化を容易にかつ良好に達成することにより、所望する物性を充分に発揮し、かつ効率の良い運送及び廃棄取扱いを得ることにある。

【解決手段】 口筒部 4 を除く全体を、押し潰し状に減容化変形することができると共に、容易に原形復帰できる構造とし、壁を積層構造とした 2 軸延伸ブロー成形された合成樹脂製壺体であって、壁を積層構造とすることにより、減容化変形可能に構成しても、必要な物性及び機械的強度を確実に発揮する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 口筒部(4)を除く全体を、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる構造とし、壁を積層構造とした 2 軸延伸ブロー成形された合成樹脂製壺体。

【請求項 2】 口筒部(4)を除く全体を、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる程度に薄壁とした請求項 1 記載の合成樹脂製壺体。

【請求項 3】 口筒部(4)を除く全体を、設定した押し潰し形状への減容化変形を可能とし、かつ容易に原形復帰することを可能とする折れ目線を設けた構造とした請求項 1 記載の合成樹脂製壺体。

【請求項 4】 壁を、外側から順に外側層(1a)、接着層(1d)、内側層(1c)を位置させた積層壁構造とし、前記外側層(1a)をナイロンで、内側層(1c)をポリプロピレンもしくは硬質ポリエチレンで成形した請求項 1 または 2 または 3 記載の合成樹脂製壺体。

【請求項 5】 壁を、外側から順に外側層(1a)、接着層(1d)、内側層(1c)を位置させた積層壁構造とし、前記外側層(1a)を硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンで、内側層(1c)をポリ塩化ビニリデン共重合体、ポリエチレンテレフタレートもしくはダイレクトブロー用ポリエチレンテレフタレートで成形した請求項 1 または 2 または 3 記載の合成樹脂製壺体。

【請求項 6】 壁を、外側から順に外側層(1a)、接着層(1d)、中間層(1b)、接着層(1d)、内側層(1c)を位置させた積層壁構造とし、前記外側層(1a)を硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンで、中間層(1b)をポリ塩化ビニリデン共重合体で、内側層(1c)を硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンで成形した請求項 1 または 2 または 3 記載の合成樹脂製壺体。

【請求項 7】 壁を、外側から順に外側層(1a)、接着層(1d)、中間層(1b)、接着層(1d)、内側層(1c)を位置させた積層壁構造とし、前記外側層(1a)をポリエチレンテレフタレートで、中間層(1b)をポリ塩化ビニリデン共重合体もしくはナイロンで、内側層(1c)をポリエチレンテレフタレートで成形した請求項 1 または 2 または 3 記載の合成樹脂製壺体。

【請求項 8】 押し出し成形された積層壁構造の筒状ポリソン(P)を、一定形状の口筒部(4)を有する有底筒状のプリフォーム(1')にブロー成形し、該プリフォーム(1')を、前記口筒部(4)を除く全部が、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる壁構造に 2 軸延伸ブロー成形する合成樹脂製壺体の成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、充分な省資源化と廃棄取扱いの容易化と、そして効率の良い運送取扱いとを求めた、合成樹脂製壺体およびその成形方法に関する

ものである。

【0002】

【従来の技術】各種の内容液の詰め替え用容器として、合成樹脂製壺体利用されているが、この種の壺体は、詰め替え用容器として機能すれば良く、外観体裁の良さとか使用のし易さ求められることがないので、内容液の収納保持状態が大きく劣化することのない範囲内で、その薄壁化を押し進め、この薄肉化により、省資源化と廃棄取扱いの容易化と、そして効率の良い運送取扱いとを得ている。

【0003】すなわち、この種の壺体の壁厚を、人手だけによる押し潰しおよび引き延ばしての原形復帰が可能程度まで薄くし、これにより合成樹脂材料の省資源化と、合成樹脂製壺体の廃棄取扱いの容易化と、そして壺体メーカーから製品メーカーへの壺体輸送を、壺体を押し潰して減容化した状態で行うことにより、効率の良い運送取扱いとを得ているのである。

【0004】また、この薄壁壺体にあつては、薄壁構造を簡単にそして安定して得るため、大きな延伸量を得ることのできる 2 軸延伸ブロー成形手段で成形されるのが一般であり、このためプリフォームは、高い寸法精度で成形されると共に、壺体に成形された際に、底部に高い落下強度を与えることのできる等の理由から、殆ど例外なしに射出成形手段で成形されていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来技術にあつては、射出成形されたプリフォームの壁が単層構造であるので、壺体の薄壁化の程度の増大に従って、引っ張りや耐破断強度等の機械的強度や、各種のバリエーション等の物性的特性等の有益な特性が加速度的に低下することになり、これによりその薄壁化には自ずと限界が生じることになるので、得られる省資源化程度および運送と廃棄の取扱いのし易さが充分ではなく、押し潰し状の減容化状態から引き延ばして原形に復帰させた復容化した際に、折れ曲がり部分が屈曲永久変形状態となる場合が多く、このため押し潰し減容化取扱いを実施することができない、と云う問題があった。

【0006】また、内容液によっては、薄壁化により低下する特性の内、特定された特性の低下程度が小さければ、他の特性が低下しての、この薄壁壺体による収納保持に何ら支障を生じないものもあるが、薄壁化による物性低下は、殆ど例外なしに全ての物性に対して生じることなので、薄壁化は、特定された特性の必要とする能力が発揮できる程度迄に限定され、これにより薄壁化程度が大幅に制限されて、減容化および復容化操作が行い難くなる、と云う問題があった。

【0007】そこで、本発明は、上記した従来技術における問題点を解消すべく創案されたもので、所望物性の低下を大きく生じさせることなく減容化および復容化を容易にかつ良好に達成することを技術的課題とし、もつ

て所望する物性を充分に発揮し、かつ効率の良い運送および廃棄取扱いを得ることを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】上記技術的課題を解決する本発明の内、請求項 1 記載の発明の手段は、口筒部を除く全体を、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる構造とすること、壁を積層構造とすること、2 軸延伸ブロー成形されること、にある。

【 0 0 0 9 】 壺体は、口筒部を除く全体が、押し潰し状に減容化変形が可能であるので、壺体を押し潰し状に減容化して、運送、格納、そして廃棄の各処理の取扱いを行うが、壺体は、減容化によりその容積がきわめて小さくなるので、減容化した多数の壺体の各取扱いは、速やかに、簡単にそして効率良く行われる。

【 0 0 1 0 】 また、壺体を、壺体メーカーから製品メーカーに減容化状態で運送した場合には、減容化状態の壺体の原形復帰が容易であるので、空圧を利用して、または内容液の充填を利用して、減容化状態の壺体を、速やかにかつ確実にそして不都合なく原形に復帰させ、商品

【 0 0 1 1 】 壺体は、その壁が積層構造であるので、各層を成形する合成樹脂材料を、成形した壺体に付与したい物性に応じて選択設定することにより、所望する物性を充分に発揮することができ、これにより収納する内容液に適正に適応した特性を発揮することになる。

【 0 0 1 2 】 請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明に、壺体の口筒部を除く全体を、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる程度に薄壁とした、ことを加えたものである。

【 0 0 1 3 】 この請求項 2 記載の発明にあっては、薄壁化に伴う撓み変形のし易さを利用して、減容化変形および原形復帰変形を可能としたので、壺体を成形する合成樹脂材料の省資源化を充分に達成できることになり、また薄壁化によるガスバリアー性等の必要とする物性低下を、積層構造の各層を成形する合成樹脂材料の組合せにより、充分に抑えることが可能である。

【 0 0 1 4 】 請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明に、壺体の口筒部を除く全体を、設定した押し潰し形状への減容化変形を可能とし、かつ容易に原形復帰することを可能とする折れ目線を設けた構造とした、ことを加えたものである。

【 0 0 1 5 】 この請求項 3 記載の発明にあっては、壺体を、折れ目線に沿って折り曲げて減容化させるので、壺体の減容化形態が一定したものとなり、この一定した形態で減容化した壺体に対して、運送、格納、廃棄そして原形復帰等の処理を施すことになる。

【 0 0 1 6 】 請求項 4 記載の発明は、請求項 1 記載の発明に、壺体の壁を、外側から順に外側層、接着層、内側層を位置させた積層壁構造とし、外側層をナイロンで、

内側層をポリプロピレンもしくは硬質ポリエチレンで成形した、ことを加えたものである。

【 0 0 1 7 】 この請求項 4 記載の発明にあっては、ナイロンとポリプロピレンもしくは硬質ポリエチレンとの組合せにより、壺体の壁が例え薄壁化状態となっても、充分な耐突き刺し強度を発揮することができ、これにより耐破断性等の機械的強度の高い壺体となる。

【 0 0 1 8 】 請求項 5 記載の発明は、請求項 1 記載の発明に、壺体の壁を、外側から順に外側層、接着層、内側層を位置させた積層壁構造とし、外側層を硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンで、内側層をポリ塩化ビニリデン共重合体、ポリエチレンテレフタレートもしくはダイレクトブロー用ポリエチレンテレフタレートで成形した、ことを加えたものである。

【 0 0 1 9 】 この請求項 5 記載の発明にあっては、積層構造としては請求項 4 記載の発明と同じであるが、硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンの一方と、ポリ塩化ビニリデン共重合体、ポリエチレンテレフタレートもしくはダイレクトブロー用ポリエチレンテレフタレートの内の一つとの組合せにより、壺体の壁が例え薄壁化状態となっても、充分な耐内容物性を発揮するので、各種の内容液の収納に利用することができることになる。

【 0 0 2 0 】 請求項 6 記載の発明は、請求項 1 記載の発明に、壺体の壁を、外側から順に外側層、接着層、中間層、接着層、内側層を位置させた積層壁構造とし、外側層を硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンで、中間層をポリ塩化ビニリデン共重合体で、内側層を硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンで成形した、ことを加えたものである。

【 0 0 2 1 】 この請求項 6 記載の発明にあっては、硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンの一つと、ポリ塩化ビニリデン共重合体と、そして硬質ポリエチレンもしくはポリプロピレンの一つとの組合せにより、壺体の壁が例え薄壁化状態となったとしても、充分な酸素バリアー性を発揮するので、嫌気性内容液等の収納に適したものととなる。

【 0 0 2 2 】 請求項 7 記載の発明は、請求項 1 記載の発明に、壺体の壁を、外側から順に外側層、接着層、中間層、接着層、内側層を位置させた積層壁構造とし、外側層をポリエチレンテレフタレートで、中間層をポリ塩化ビニリデン共重合体もしくはナイロンで、内側層をポリエチレンテレフタレートで成形した、ことを加えたものである。

【 0 0 2 3 】 この請求項 7 記載の発明にあっては、ポリエチレンテレフタレートと、ポリ塩化ビニリデン共重合体もしくはナイロンの一つと、ポリエチレンテレフタレートとの組合せにより、請求項 6 記載の発明と同様に、壺体の壁が例え薄壁化状態となっても、充分な酸素バリアー性を発揮するので、嫌気性内容液等の収納に適したものととなる。

【0024】請求項8記載の発明の手段は、押し出し成形された積層壁構造の筒状パリソンを、一定形状の口筒部を有する有底筒状のプリフォームにブロー成形すること、このプリフォームを、その口筒部を除く全部が、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる壁構造に2軸延伸ブロー成形すること、にある。

【0025】請求項8記載の発明にあつては、筒状のパリソンは、押し出し成形されるものであるもので、共押し出し成形技術を用いることにより、その壁を積層構造とするのが容易であり、この積層壁構造のパリソンを有底筒状のプリフォームにブロー成形することにより、積層壁構造のプリフォームを簡単に得ることができる。

【0026】また、プリフォームは、ブロー成形されるものであるもので、壺体への成形を考慮した壁厚制御設定が可能であると共に、形状の自由度が高く、その分、有利な条件で壺体に成形される。

【0027】パリソンからプリフォームへのブロー成形時の一次延伸と、プリフォームから壺体への2軸延伸ブロー成形時の二次延伸との二つの延伸処理が施されるので、一次延伸と二次延伸とでその延伸量を案配して、二次延伸の延伸量を少なめにして、壺体の2軸延伸ブロー成形を安全に精度良く達成することができるとか、または二次延伸の延伸量を極端に大きくすることなく、全体の延伸量を無理なく大きなものとすることができる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。本発明による壺体1は、ネックリング5を有する口筒部4を除く全部、すなわち胴部2と肩部3と底部6を、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる構造とし、この壺体1の壁は積層構造となっており、そして2軸延伸ブロー成形品となっている。

【0029】壺体1の壁の積層構造は、図1図示実施例の場合、外側層1aと接着層1dと内側層1cとの三層構造となっていて、外側層1aをナイロンで、内側層1cをポリプロピレンもしくは硬質ポリエチレンで成形することにより、耐突き刺し強度の高い、すなわち耐破断強度等の機械的強度の十分に高いものとすることができる。

【0030】また、同じ三層構造であっても、外側層1aをポリプロピレンもしくは硬質ポリエチレンの一つで、内側層1cをポリ塩化ビニリデン共重合体、ポリエチレンテレフタレートもしくはダイレクトブロー用ポリエチレンテレフタレートの一つで成形することにより、各種の内容液に対して、耐内容物性の高いものとすることができる。

【0031】図2図示実施例は、壺体1の壁の積層構造を、外側層1aと接着層1dと中間層1bと接着層1dとそして内側層1cとの五層構造としたもので、外側層

1aをポリプロピレンもしくは硬質ポリエチレンの一つで、中間層1bをポリ塩化ビニリデン共重合体で、そして内側層1cをポリプロピレンもしくは硬質ポリエチレンの一つで成形することにより、高い酸素バリヤー性を発揮するものとし、これにより嫌気性内容液の収納容器として好適に機能することになる。

【0032】また、同じ五層構造のままで、外側層1aをポリエチレンテレフタレートで、中間層1bをポリ塩化ビニリデン共重合体もしくはナイロンの一つで、そして内側層1cをポリエチレンテレフタレートで成形することにより、上記と同じ作用を発揮することになる。

【0033】次に、図3ないし図6に従って壺体1の成形手順の一例を説明する。図3に示すように、ダイヘッド9から押し出し成形された積層壁構造を有する筒状のパリソンPを、一对の割り金型で構成されるブロー金型7に、ブロー金型7の型締めにより組付ける。

【0034】次いで、図示省略したカッターによりパリソンPをダイヘッド9直下でカットしてから、図4に示すように、ブロー金型7の上部開口部にエアブローノズル8を挿入タッチさせることにより、パリソンPの上端部の余分部分を除去してから、パリソンPを有底筒状の本体部2'と口筒部4とから成るプリフォーム1'にブロー成形する。

【0035】成形されたプリフォーム1'は、延伸ピン11に組付けられた状態のまま、その全体を延伸効果の出る温度に加熱設定されてから、図5に示すように、延伸ピン11により2軸延伸ブロー金型10に組付けられ、引き続き、図6に示すように、壺体1に2軸延伸ブロー成形される。

【0036】図7は、口筒部4を除く全体を、押し潰し状に減容化変形することができ、かつ容易に原形復帰できる程度に薄壁とした壺体1を、横方向に偏平に押し潰して減容化させた状態を示すものであり、図8は、同じく薄壁とした壺体1を、縦方向に押し潰して減容化させた状態を示すものであり、何れの場合も、壺体1の大幅な減容化を得ることができる。

【0037】図9は、口筒部4を除く全体を、設定した押し潰し形状への減容化変形を可能とし、かつ容易に原形復帰することを可能とする折れ目線2aを設けた構造とした壺体1の構造例を示すもので、折れ目線2aは、凹溝構造をしていて、胴部2の上下端部に設けた周溝と、上下の周溝間の胴部2部分の両側に設けた縦溝と、上位の周溝の上側部分および下位の周溝の下側部分のそれぞれの前後部分に設けた、一方端を縦溝端部に間近に対向させ、他方端を前側または後側中央の上端または下端間近に位置させた傾斜溝とから構成されている。

【0038】図10は、図9に示した壺体1を、折れ目線2aに沿って折り曲げて偏平に押し潰した状態を示す全体側面図で、折れ目線2aの周溝は谷折りに、縦溝は山折りに、そして傾斜溝は谷折りに折り曲げられてい

る。

【0039】

【発明の効果】本発明は、上記した構成となっているので、以下に示す効果を奏する。請求項1記載の発明にあつては、壁が積層構造であるので、各層を成形する合成樹脂材料を、成形した壺体に付与したい物性に対応して選択設定することにより、所望する物性を所望する程度で発揮させることができ、これにより口筒部を除く全体の、減容化変形および復容化変形をし易くしたことによる、不都合なまでの物性低下を防止することができ、これにより必要とする物性および機能を十分に発揮し得る減容化および復容化可能な壺体を提供することができる。

【0040】請求項2記載の発明にあつては、積層構造を構成する合成樹脂材料を適当に組合せることにより、所望する物性の薄壁化による低下程度を十分に抑制することができ、これにより薄壁化を十分に押し進めることができ、もって充分な省資源化と廃棄および搬送・格納時の取扱いの安易化とを得ることができる。

【0041】また、積層構造を構成する合成樹脂材料を適当に組合せることにより、所望する物性の薄壁化による低下程度を十分に抑制することができるので、所望する物性を充分な強度で発揮する薄壁壺体を得ることができる。もって多種の内容液に対して適正に機能することのできる薄壁壺体を簡単に得ることができる。

【0042】請求項3記載の発明にあつては、壺体の減容化が常に一定した形態で達成されるので、その減容化処理を簡単に安定して達成することができるだけでなく、減容化壺体の取扱い処理、復容化処理、廃棄処理等の各処理を簡単にかつ円滑にそして効率良く達成することができる。

【0043】請求項4記載の発明にあつては、耐破断性等の機械的強度の高い、減容化および復容化可能な壺体を提供することができる。

【0044】請求項5記載の発明にあつては、高い耐内容物性を発揮する、減容化および復容化可能な壺体を提供することができる。

【0045】請求項6および7記載の発明にあつては、酸素に対して高いガスバリアー性を発揮するので、嫌気性内容液等の収納に適した、減容化および復容化可能な壺体を提供することができる。

【0046】請求項8記載の発明にあつては、2軸延伸ブロー成形品である積層壁構造の壺体を、所望する有利な条件下で、簡単にかつ無理なく成形することができ、もって簡単にかつ好適に実施することができる。

【0047】また、プリフォームは、ブロー成形品であるので、壺体への成形を考慮した壁厚制御設定が可能であると共に、形状の自由度が高く、その分、有利な条件で壺体を成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明壺体の一実施例を示す、壁の一部を破断拡大図示した全体斜視図。

【図2】壺体の積層構造の他の実施例を示す、拡大断面図。

【図3】本発明の壺体用のバリソン成形の説明図。

【図4】本発明の壺体用のバリソンからプリフォームへの成形の説明図。

【図5】本発明の壺体用のプリフォームの壺体へのブロー成形の説明図。

【図6】本発明の壺体用のプリフォームから壺体への成形の説明図。

【図7】本発明の薄壁化壺体の減容化の一例を示す正面図。

【図8】本発明の薄壁化壺体の減容化の他の例を示す正面図。

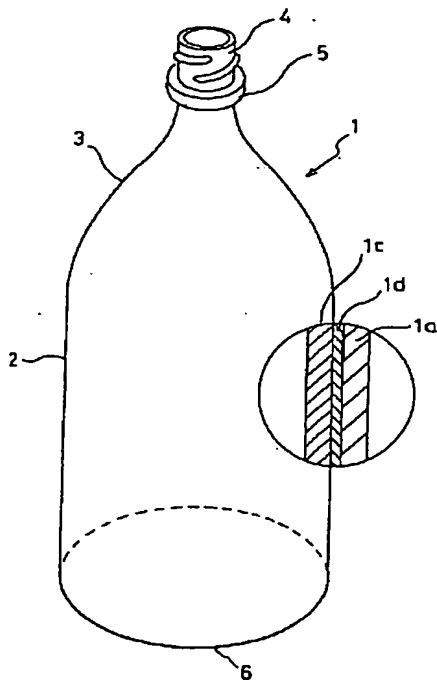
【図9】本発明の折れ目線を付形した壺体の構成例を示す、全体斜視図。

【図10】図9に示した実施例の折り畳み変形例を示す、全体側面図。

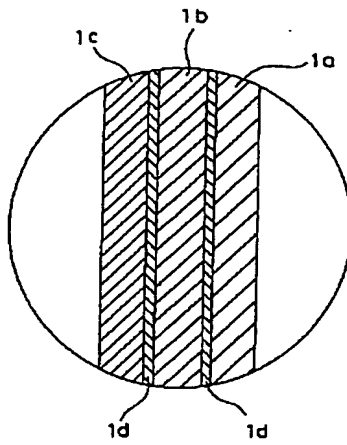
【符号の説明】

- 1 ; 壺体
- 1' ; プリフォーム
- 1a ; 外側層
- 1b ; 中間層
- 1c ; 内側層
- 1d ; 接着層
- 2 ; 胴部
- 2' ; 本体部
- 2a ; 折れ目線
- 3 ; 肩部
- 4 ; 口筒部
- 5 ; ネックリング
- 6 ; 底部
- 7 ; ブロー金型
- 8 ; エアーブローノズル
- 9 ; ダイヘッド
- 10 ; 2軸延伸ブロー金型
- 11 ; 延伸ピン
- P ; バリソン

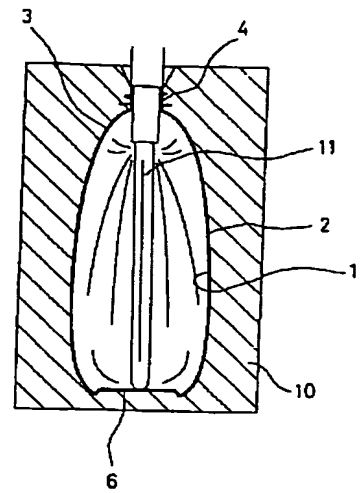
【図1】



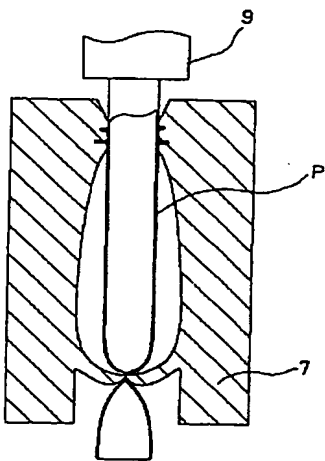
【図2】



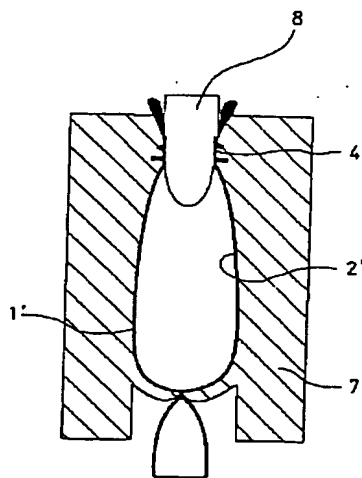
【図6】



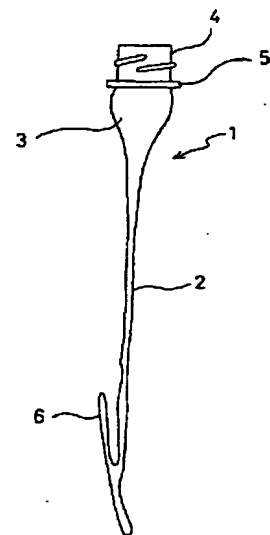
【図3】



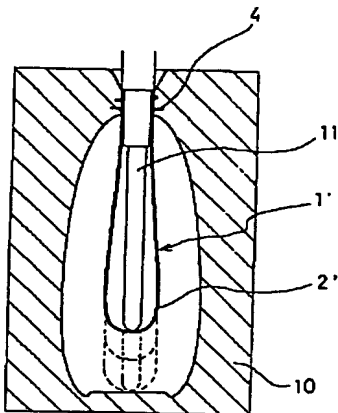
【図4】



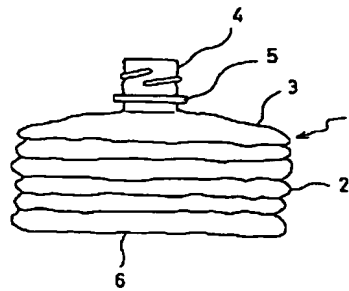
【図7】



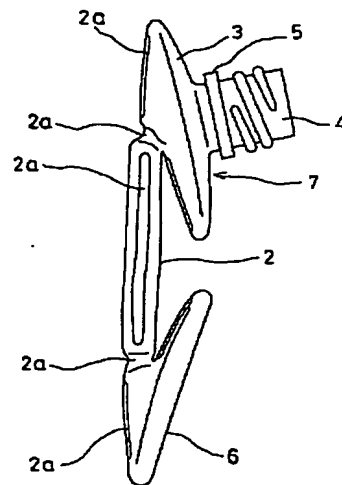
【図 5】



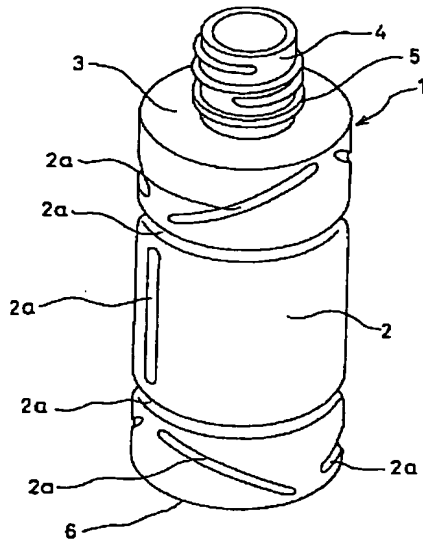
【図 8】



【図 10】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

// B29K 23:00

B29K 23:00

27:06

27:06

67:00

67:00

77:00

77:00

B29L 9:00

B29L 9:00

22:00

22:00

(72) 発明者 毒島 眞

東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号 株式会
社吉野工業所内

(72) 発明者 古塩 秀一

千葉県松戸市稔台 310 株式会社吉野工業
所松戸工場内

(72)発明者 佐々木 正昭
千葉県松戸市稔台310 株式会社吉野工業
所松戸工場内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-199421

(43)Date of publication of application : 24.07.2001

(51)Int.Cl.

B65D 1/02
B29C 49/08
B29C 49/22
B32B 1/02
B32B 27/30
// B29K 23:00
B29K 27:06
B29K 67:00
B29K 77:00
B29L 9:00
B29L 22:00

(21)Application number : 2000-340550

(71)Applicant : YOSHINO KOGYOSHO CO LTD

(22)Date of filing : 08.11.2000

(72)Inventor : AKIYAMA YOSHIO
TOKUDA HIROAKI
BUSUJIMA MAKOTO
KOSHIO SHUICHI
SASAKI MASAOKI

(30)Priority

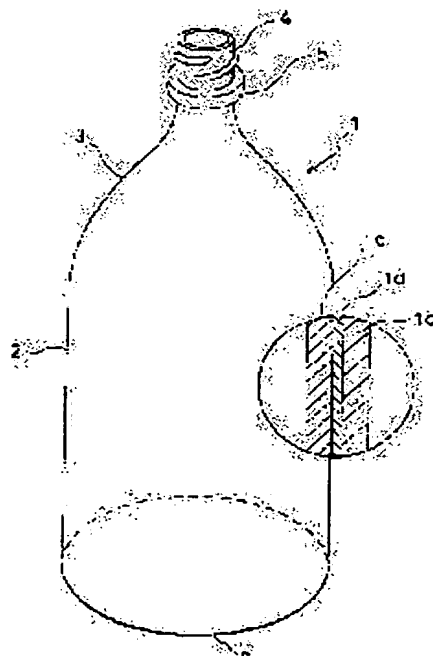
Priority number : 11319313 Priority date : 10.11.1999 Priority country : JP

(54) SYNTHETIC RESIN BOTTLE AND MOLDING METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To sufficiently develop a required physical property for a synthetic resin bottle and to obtain efficient transportation and disposability by a method wherein reduction and restoration of volume are made attainable easily and satisfactorily for the bottle without declining greatly the required physical property of the bottle.

SOLUTION: The synthetic resin bottle is formed by biaxially-stretched blow molding in a structure having a laminated wall wherein the entire body of the bottle excluding a mouth part 4 is formed in a structure which is deformative by crushing into a reduced volume while being restorable easily to the original shape, and because of its laminated structure at the wall, the bottle is capable of developing certainly required physical property and mechanical strength even though the structure is made, on the other hand, deformative for reduction of volume.



*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Opening cylinder part (4) Bottle made of synthetic resin which could reduction--ization-transform the whole to remove in the shape of push crushing, and made it the structure which can carry out an original-form return easily, and made the wall the laminated structure and by which biaxial extension blow molding was carried out.

[Claim 2] Opening cylinder part (4) Bottle made of synthetic resin according to claim 1 which used the whole to remove as the thin wall at extent which can carry out an original-form return easily [can reduction--ization-deform in the shape of push crushing, and].

[Claim 3] Opening cylinder part (4) Bottle made of synthetic resin according to claim 1 made into the structure which formed the crease line which makes possible the thing which set up the whole to remove, and which it crushes, and reduction-ized deformation to a configuration is made possible, and is easily done for an original-form return.

[Claim 4] Claims 1 or 2 which made the wall the laminating box-frame construction in which the outside layer (1a), the glue line (1d), and the inside layer (1c) were located sequentially from the outside, fabricated said outside layer (1a) from nylon, and fabricated the inside layer (1c) with polypropylene or hard polyethylene, or the bottle made of synthetic resin given in three.

[Claim 5] Claims 1 or 2 which made the wall the laminating box-frame construction in which the outside layer (1a), the glue line (1d), and the inside layer (1c) were located sequentially from the outside, fabricated said outside layer (1a) with hard polyethylene or polypropylene, and fabricated the inside layer (1c) with a polyvinylidene chloride copolymer, polyethylene terephthalate, or the polyethylene terephthalate for a direct blow, or the bottle made of synthetic resin given in three.

[Claim 6] A wall is made into the laminating box-frame construction in which an outside layer (1a), the glue line (1d), the interlayer (1b), the glue line (1d), and the inside layer (1c) were located sequentially from the outside. Said outside layer (1a) with hard polyethylene or polypropylene Claims 1 or 2 which fabricated the middle class (1b) with the polyvinylidene chloride copolymer, and fabricated the inside layer (1c) with hard polyethylene or polypropylene, or the bottle made of synthetic resin given in three.

[Claim 7] Claims 1 or 2 which made the wall the laminating box-frame construction in which an outside layer (1a), the glue line (1d), the interlayer (1b), the glue line (1d), and the inside layer (1c) were located sequentially from the outside, fabricated the interlayer (1b) from a polyvinylidene chloride copolymer or nylon, and fabricated the inside layer (1c) for said outside layer (1a) with polyethylene terephthalate with polyethylene terephthalate, or the bottle made of synthetic resin given in three.

[Claim 8] Tubed parison of the laminating box-frame construction by which extrusion molding was carried out (P) Opening cylinder part of a fixed configuration (4) Blow molding is carried out to preforming (1') of the shape of a cylinder like object with base which it has, and it is said opening cylinder part (4) about this preforming (1'). The shaping approach of the bottle made of synthetic resin which carries out biaxial extension blow molding to the box-frame construction which can carry out the original-form return of all that are removed easily [can reduction--ization-deform in the shape of push crushing, and].

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the bottle made of synthetic resin which asked for the transportation handling with sufficient saving-resources-izing, sufficient easy-izing of abandonment handling, and sufficient effectiveness, and its shaping approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] various kinds of contents liquid -- repacking -- business -- as a container, although the bottle made of synthetic resin is used this kind of bottle -- repacking -- business -- that what is necessary is just to function as a container, since it asks neither in the goodness of appearance appearance, nor the ease of carrying out of use Within limits in which the receipt maintenance condition of contents liquid does not deteriorate greatly, that thin wall-ization was pushed and the transportation handling with saving-resources-izing, sufficient easy-izing of abandonment handling, and sufficient effectiveness has been obtained by this thinning.

[0003] That is, where a bottle is crushed and reduction-ized, when it makes thin wall thickness of this kind of bottle to extent in which the original-form return only by the help which crushes and is extended is possible and this performs bottle transportation to a product manufacturer from saving-resources-izing of a synthetic-resin ingredient, easy-izing of abandonment handling of the bottle made of synthetic resin, and a bottle manufacturer, efficient transportation handling has been obtained.

[0004] Moreover, it was general to have been fabricated with a biaxial extension blow molding means by which the big amount of extensions can be obtained, in order to be stabilized and to acquire thin box-frame construction simply, if it is in this thin wall bottle, and for this reason, when preforming was fabricated by the bottle while it was fabricated with close dimensional accuracy, it was fabricated almost without the exception with the injection-molding means from the reason of being able to give high shatter strength to a pars basilaris ossis occipitalis.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the above-mentioned conventional technique Since the wall of preforming by which injection molding was carried out is monolayer structure, increase of extent of the formation of a thin wall of a bottle is followed. Since a property with useful mechanical strengths, such as hauling and breaking strength-proof, physical-properties-properties, such as various kinds of barrier nature, etc. will fall at an increasing tempo and a limitation will be naturally generated in the thin wall-ization by this The ease [abandonment / saving-resources-ized extent and transportation which are obtained, and] of carrying out of handling is not enough. When [at which it ****-ized] it extended from the reduction-ized condition of the letter of push crushing and was made to return to the original form, the bending part changed into the crookedness permanent deformation condition in many cases, and there was a problem referred to as being unable to crush for this reason and being unable to carry out reduction-ized handling.

[0006] Moreover, although some which do not produce trouble at all are in the receipt maintenance by this thin wall bottle with which other properties fall if fall extent of the property specified among the

properties of falling by thin wall-ization depending on contents liquid is small Since the physical-properties fall by the formation of a thin wall is generated almost without an exception to all physical properties, thin wall-ization It was limited by extent which can demonstrate the capacity which the specified property needs, thin wall-ized extent was restricted sharply by this, and there was a problem referred to as being hard coming to carry out reduction-izing and ****-ized actuation.

[0007] Then, this invention aims at having been originated that the trouble in the above-mentioned conventional technique should be canceled, making to attain reduction-izing and ****-ization easily and good into a technical technical problem, without producing the fall of request physical properties greatly, and fully demonstrating the physical properties for which it has and asks, and obtaining efficient transportation and abandonment handling.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The means of invention according to claim 1 is among this inventions which solve the above-mentioned technical technical problem to carry out [making the whole except an opening cylinder part into the structure which can carry out an original-form return easily / can reduction--ization-deform in the shape of push crushing, and /, making a wall into a laminated structure, and] biaxial extension blow molding.

[0009] Since the reduction-ized deformation of a bottle is possible for the whole except an opening cylinder part in the shape of push crushing, a bottle is reduction-ized in the shape of push crushing, and, but since the volume becomes very small by reduction-ization as for a bottle, each handling of many reduction-ized bottles is performed simply and efficiently promptly. [each processing of transportation, storing, and abandonment]

[0010] Moreover, since the original-form return of the bottle of a reduction-ized condition is easy when a bottle is transported from a bottle manufacturer in the reduction-ized condition to a product manufacturer, using pneumatics, using restoration of contents liquid, the bottle of a reduction-ized condition is returned to the original form that there is nothing inconvenient promptly certainly, and commercialization processing is performed.

[0011] By carrying out a selection setup according to physical properties giving the bottle which fabricated the synthetic-resin ingredient which fabricates each class, since the wall is a laminated structure, a bottle can fully demonstrate the physical properties for which it asks, and will demonstrate the property which was adapted for the contents liquid which this contains proper.

[0012] Invention according to claim 2 can reduction--ization-transform the whole except the opening cylinder part of a bottle in the shape of push crushing at invention according to claim 1, and adds what was considered as the thin wall to extent which can carry out an original-form return easily.

[0013] If it was in this invention according to claim 2, since reduction-ized deformation and original-form return deformation were made possible using the ease of carrying out of the bending deformation accompanying the formation of a thin wall, it is possible to fully suppress the physical-properties fall which can fully attain saving-resources-ization of the synthetic-resin ingredient which fabricates a bottle, and is needed [nature / by the formation of a thin wall / gas barrier] with the combination of the synthetic-resin ingredient which fabricates each class of a laminated structure.

[0014] Invention according to claim 3 adds what was considered as the structure which formed the crease line which makes possible the thing which set the whole except the opening cylinder part of a bottle as invention according to claim 1, and which it crushes, and reduction-ized deformation to a configuration is made possible, and is easily done for an original-form return.

[0015] If it is in this invention according to claim 3, since a bottle is made to bend and reduction-ize along with a crease line, it becomes that whose reduction-ized gestalt of a bottle was fixed, and transportation, storing, abandonment, an original-form return, etc. will be processed to the bottle reduction-ized with this fixed gestalt.

[0016] Invention according to claim 4 considers as the laminating box-frame construction in which the wall of a bottle is located in invention according to claim 1, and it located the outside layer, the glue line, and the inside layer sequentially from the outside, is nylon about an outside layer and adds what the inside layer was fabricated for with polypropylene or hard polyethylene.

[0017] enough, even if the wall of a bottle compares and it will be in a thin wall-sized condition with combination with nylon, polypropylene, or hard polyethylene, if it is in this invention according to claim 4 -- a thrust-proof prickles can be carried out, reinforcement can be demonstrated, and this becomes the high bottle of mechanical strengths, such as fracture-proof nature.

[0018] Invention according to claim 5 considers as the laminating box-frame construction in which the wall of a bottle is located in invention according to claim 1, and it located the outside layer, the glue line, and the inside layer sequentially from the outside, is hard polyethylene or polypropylene about an outside layer, and adds what the inside layer was fabricated for with a polyvinylidene chloride copolymer, polyethylene terephthalate, or the polyethylene terephthalate for a direct blow.

[0019] Since sufficient contents-proof physical properties are demonstrated even if the wall of a bottle compares and it will be in a thin wall-sized condition with either hard polyethylene or polypropylene and one combination in a polyvinylidene chloride copolymer, polyethylene terephthalate, or the polyethylene terephthalate for a direct blow although it is the same as invention according to claim 4 as a laminated structure if it is in this invention according to claim 5, it can use for receipt of various kinds of contents liquid.

[0020] Invention according to claim 6 considers as the laminating box-frame construction in which the wall of a bottle is located in invention according to claim 1, and it located an outside layer, a glue line, the middle class, the glue line, and the inside layer sequentially from the outside, it is hard polyethylene or polypropylene about an outside layer, is a polyvinylidene chloride copolymer about the middle class, and adds what the inside layer was fabricated for with hard polyethylene or polypropylene.

[0021] Since sufficient oxygen barrier nature is demonstrated even if the wall of a bottle compares and it will be in a thin wall-sized condition with one of hard polyethylene or the polypropylene, a polyvinylidene chloride copolymer, and one combination of hard polyethylene or polypropylene, if it is in this invention according to claim 6, it means with a thing that it was suitable for receipt of anaerobic contents liquid etc.

[0022] Invention according to claim 7 considers as the laminating box-frame construction in which the wall of a bottle is located in invention according to claim 1, and it located an outside layer, a glue line, the middle class, the glue line, and the inside layer sequentially from the outside, it is polyethylene terephthalate about an outside layer, is a polyvinylidene chloride copolymer or nylon about the middle class, and adds what the inside layer was fabricated for with polyethylene terephthalate.

[0023] Since sufficient oxygen barrier nature is demonstrated even if the wall of a bottle compares and it will be in a thin wall-sized condition like invention according to claim 6 with polyethylene terephthalate, one of a polyvinylidene chloride copolymer or the nylon, and combination with polyethylene terephthalate, if it is in this invention according to claim 7, it becomes a thing suitable for receipt of anaerobic contents liquid etc.

[0024] The means of invention according to claim 8 is to carry out biaxial extension blow molding to the box-frame construction which can carry out the original-form return of carrying out blow molding of the tubed parison of the laminating box-frame construction by which extrusion molding was carried out to cylinder-like-object-with-base-like preforming which has the opening cylinder part of a fixed configuration, and this preforming easily [all except that opening cylinder part can reduction--ization-deform in the shape of push crushing, and].

[0025] If it is in invention according to claim 8, tubed parison is easy to make that wall into a laminated structure by using co-extrusion forming technique, since extrusion molding is carried out, and preforming of laminating box-frame construction can be easily obtained by carrying out blow molding of the parison of this laminating box-frame construction to cylinder-like-object-with-base-like preforming.

[0026] Moreover, its degree of freedom of a configuration is high, and it is fabricated on the part and advantageous conditions by the bottle while the wall thickness control point setting in consideration of shaping to a bottle is possible for it, since blow molding of the preforming is carried out.

[0027] Since two extension processings with the primary extension at the time of the blow molding from parison to preforming and the secondary extension at the time of the biaxial extension blow molding

from preforming to a bottle are performed Arrange the amount of extensions with primary extension and secondary extension, and the amount of extensions of secondary extension is lessened slightly. The whole amount of extensions can be made [which has unreasonableness / be nothing] big, without being able to attain the biaxial extension blow molding of a bottle with a safely sufficient precision, or enlarging the amount of extensions of secondary extension extremely.

[0028]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the example of this invention is explained, referring to a drawing. All it considers as the structure except the opening cylinder part 4 which has a neck ring 5 which can carry out an original-form return easily [can reduction--ization-transform a drum section 2, a shoulder 3, and a pars basilaris ossis occipitalis 6 in the shape of push crushing, and], and the wall of this bottle 1 has a laminated structure, and the bottle 1 by this invention serves as a biaxial extension blow molding article.

[0029] In the case of the drawing 1 illustration example, the laminated structures of the wall of a bottle 1 are 3 layer structures of outside layer 1a, and 1d of glue lines and inside layer 1c, and by fabricating inside layer 1c with polypropylene or hard polyethylene, a thrust-proof prickly can be carried out, it is nylon about outside layer 1a, and they can be made [reinforcement is high, namely, / of mechanical strengths, such as breaking strength-proof] high enough.

[0030] Moreover, even if it is the 3 same layer structures, it can consider as the high thing of contents-proof physical properties to various kinds of contents liquid by fabricating outside layer 1a by one of polypropylene or the hard polyethylene, and fabricating inside layer 1c by one of a polyvinylidene chloride copolymer, polyethylene terephthalate, or the polyethylene terephthalate for a direct blow.

[0031] And it is what was made into 5 layer structures with inside layer 1c. the drawing 2 illustration example -- the laminated structure of the wall of a bottle 1 -- outside layer 1a, 1d of glue lines and interlayer 1b, and 1d of glue lines -- Middle class 1b by one of polypropylene or the hard polyethylene for outside layer 1a with a polyvinylidene chloride copolymer And by fabricating inside layer 1c by one of polypropylene or the hard polyethylene, high oxygen barrier nature shall be demonstrated and this will function suitably as a stowage container of anaerobic contents liquid.

[0032] Moreover, the same operation as the above will be demonstrated by being one of a polyvinylidene chloride copolymer or the nylon about middle class 1b in polyethylene terephthalate in outside layer 1a, and fabricating inside layer 1c with polyethylene terephthalate with the 5 same layer structures.

[0033] Next, an example of the shaping procedure of a bottle 1 is explained according to drawing 3 thru/or drawing 6 . As shown in drawing 3 , the tubed parison P which has the laminating box-frame construction by which extrusion molding was carried out from the die head 9 is attached to the blow metal mold 7 constituted with the rate metal mold of a pair by eye a mold clamp of the blow metal mold 7.

[0034] subsequently -- illustration -- an abbreviation -- having carried out -- a cutter -- parison -- P -- a die head -- nine -- directly under -- cutting -- since -- drawing 4 -- being shown -- as -- a blow -- metal mold -- seven -- the upper part -- opening -- Ayr -- a blow nozzle -- eight -- insertion -- a touch -- carrying out -- making -- things -- parison -- P -- upper limit -- the section -- a complementary -- Wakebe -- a part -- removing -- since -- parison -- P -- a cylinder like object with base -- ** -- a body -- the section -- two -- ' -- opening -- a cylinder part -- four -- from -- changing -- preforming -- one -- ' -- blow molding -- carrying out .

[0035] As shown in drawing 5 , fabricated preforming 1' is attached to the biaxial extension blow metal mold 10 by the extension pin 11, and after a heating setup is carried out at the temperature to which the extension effectiveness comes out of the whole with the condition of having been attached to the extension pin 11, as shown in drawing 6 , biaxial extension blow molding is succeedingly carried out to a bottle 1.

[0036] Drawing 7 can reduction--ization-transform the whole except the opening cylinder part 4 in the shape of push crushing. It is what shows the condition of having crushed flatly the bottle 1 used as the thin wall in the longitudinal direction, and having made extent which can carry out an original-form

return easily reduction-izing it in it. And drawing 8 The condition of having made the lengthwise direction crushing and reduction-izing the bottle 1 similarly used as the thin wall can be shown, and, in any case, large reduction-ization of a bottle 1 can be obtained.

[0037] Drawing 9 is what shows the example of structure of the bottle 1 made into the structure which prepared crease line 2a which makes possible the thing which set up the whole except the opening cylinder part 4, and which it crushes, and reduction-ized deformation to a configuration is made possible, and is easily done for an original-form return. The circumferential groove which crease line 2a is having concave structure, and was prepared in the vertical edge of a drum section 2, Prepared in the upper part of the fluting prepared in the both sides of drum section 2 part between up-and-down circumferential grooves, and the circumferential groove of a high order, and the each order part of the lower part of a low-ranking circumferential groove. On the other hand, an edge is made to counter close to a fluting edge, and it consists of inclination slots which located the another side edge in the upper limit of a before side or the center of the backside, or lower limit nearness.

[0038] Drawing 10 is the whole side elevation showing the condition of having bent the bottle 1 shown in drawing 9 along with crease line 2a, and having crushed it flatly, a fluting is bent at a trough chip box and the crest chip box and the inclination slot are bent for the circumferential groove of crease line 2a at the trough chip box.

[0039]

[Effect of the Invention] Since this invention has the above-mentioned composition, it does so the effectiveness taken below. By carrying out a selection setup corresponding to physical properties giving the bottle which fabricated the synthetic-resin ingredient which fabricates each class, since a wall is a laminated structure, if it is in invention according to claim 1 The whole can make it demonstrate with extent which asks for the physical properties for which it asks, and excluding an opening cylinder part by this, reduction-izing which can fully demonstrate the physical properties and function by having made reduction-ized deformation and ****-ized deformation easy to carry out which can prevent a physical-properties fall raw [inconvenient] and this needs -- and -- **** -- the bottle [-izing / a bottle] can be offered.

[0040] If it is in invention according to claim 2, by combining suitably the synthetic-resin ingredient which constitutes a laminated structure, fall extent by the formation of a thin wall of the physical properties for which it asks can fully be controlled, and by this, thin wall-ization can fully be pushed, it can have it, and easy-ization of handling at the time of sufficient saving-resources-izing, abandonment, conveyance, and storing can be obtained.

[0041] Moreover, since fall extent by the formation of a thin wall of the physical properties for which it asks by combining suitably the synthetic-resin ingredient which constitutes a laminated structure can fully be controlled, the thin wall bottle which demonstrates the physical properties for which it asks by sufficient reinforcement can be obtained, and the thin wall bottle which can have and can function proper to various contents liquid can be obtained easily.

[0042] If it is in invention according to claim 3, since reduction-ization of a bottle is attained with the gestalt which was always fixed, it is stabilized simply and not only can attain the reduction-ized processing, but it can attain easily each processing of handling processing of a reduction-ized bottle, ****-ized processing, abandonment processing, etc. smoothly and efficiently.

[0043] if it is in invention according to claim 4 -- reduction-izing with high mechanical strengths, such as fracture-proof nature, -- and -- **** -- the bottle [-izing / a bottle] can be offered.

[0044] reduction-izing which demonstrates high contents-proof physical properties if it is in invention according to claim 5 -- and -- **** -- the bottle [-izing / a bottle] can be offered.

[0045] reduction-izing which was suitable for receipt of anaerobic contents liquid etc. since high gas barrier nature was demonstrated to oxygen, if it was in invention claim 6 and given in seven -- and -- **** -- the bottle [-izing / a bottle] can be offered.

[0046] If it is in invention according to claim 8, under the advantageous conditions for which it asks, the bottle of the laminating box-frame construction which is a biaxial extension blow molding article can be fabricated simply reasonable, and it can have it, and it can be carried out simply and suitably.

[0047] Moreover, its degree of freedom of a configuration is high, and it can fabricate a bottle on the part and advantageous conditions while the wall thickness control point setting in consideration of shaping to a bottle is possible for it, since preforming is a blow molding article.

[Translation done.]

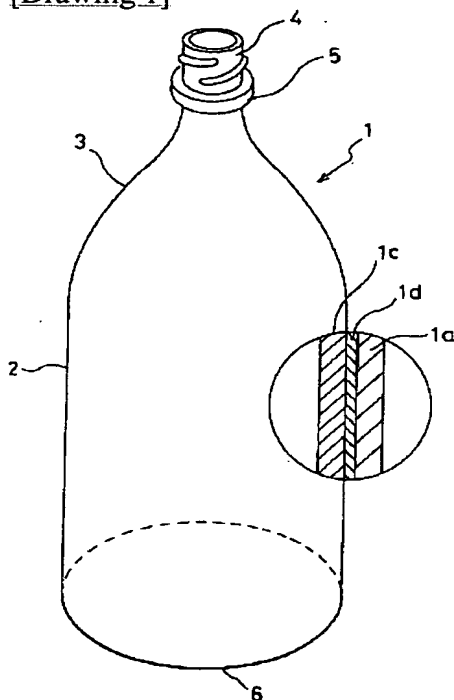
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

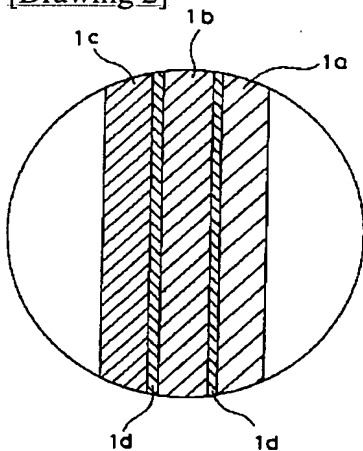
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

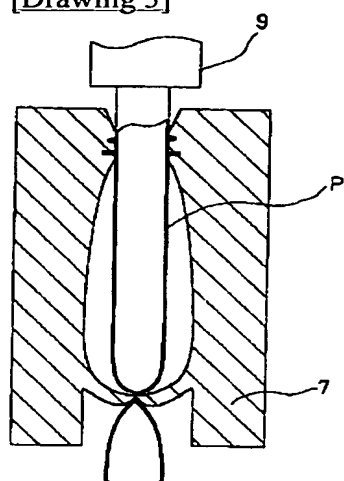
[Drawing 1]



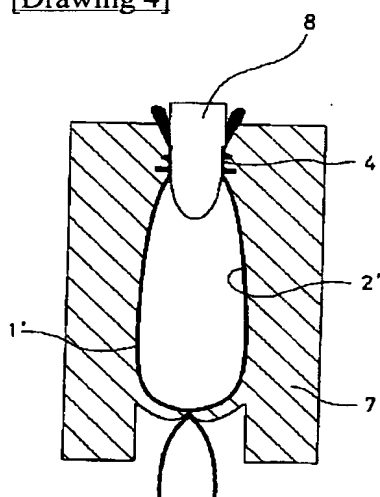
[Drawing 2]



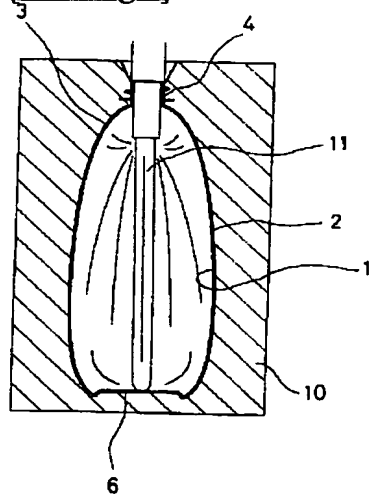
[Drawing 3]



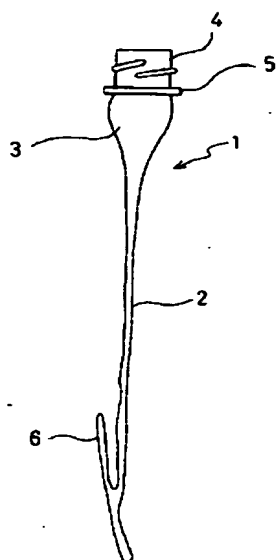
[Drawing 4]



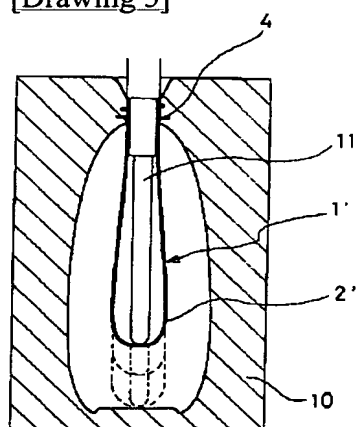
[Drawing 6]



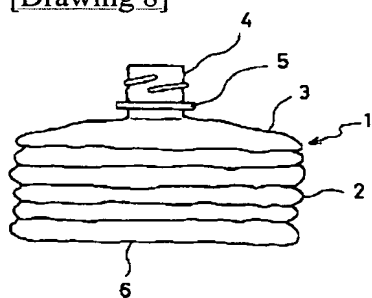
[Drawing 7]



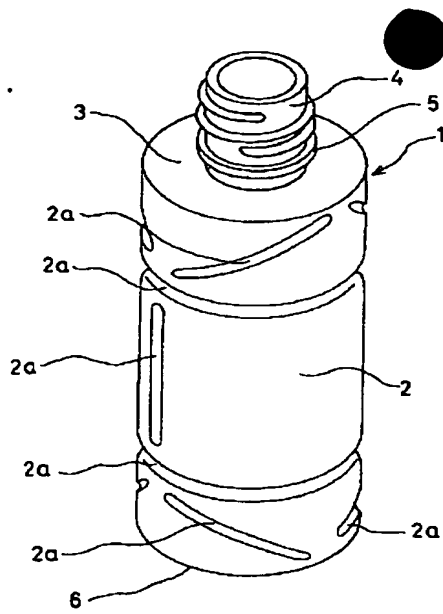
[Drawing 5]



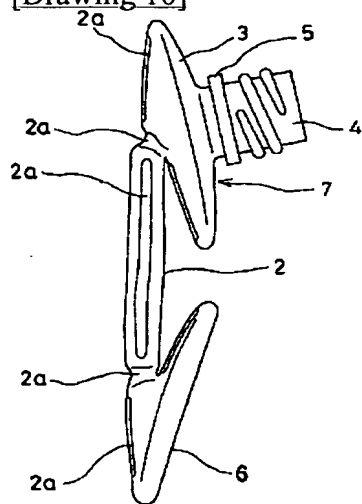
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]